

(11) Publication number:

55152027 A

Generated Document.

(19)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(51) Intl. Cl.: B29D 17/00 G11B 3/68

(21) Application number: 54060109

(22) Application date: 15.05.79

(30) Priority:

(43) Date of application publication: 27.11.80

(84) Designated contracting states:

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: ITO KEISUKE
KASHIHARA TOSHIAKI
OKINO YOSHIHIRO

(74) Representative:

(54) REPRODUCING
DEVICE FOR
INFORMATION RECORDED
CARRIER

(57) Abstract:

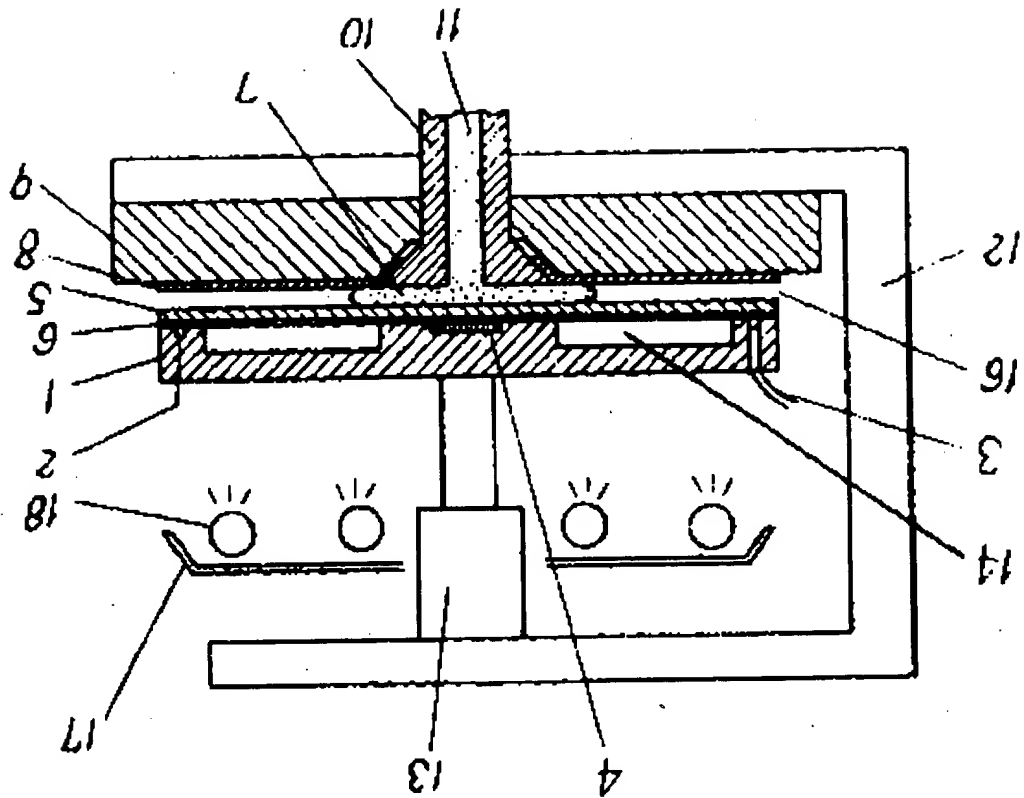
PURPOSE: To obtain a high quality reproducing information recorded carrier having a transcribe signal covering layer capable of reproducing both sides by a method wherein radiation cured resin is injected under pressure into a clearance between a metal mold and a backing supporter

55152027 A

supported by a push plate capable of vacuum sucking through a central part of the metal mold.

CONSTITUTION: A backing supporter 5, sucked on the sucking groove 2 of a concave push plate 1 so that information signal zones on the transcribe signal covering layer 6 are not broken, is supported with a specified clearance 16 so that it does not touch the metal mold 8, and a specified quantity of a radiation cured resin 7 is injected into the clearance 16 through an injection hole 11 provided on a centering axis 10 in a center of an information recorded mold 8. Then, an air cylinder 13 is operated to fill the resin 7 into the clearance 16 wholly and press it up to a specified uniform layer thickness by the supporter 5, thereafter, radiant rays 18 is irradiated through the push plate 1 and the resin 7 is cured.

COPYRIGHT: (C)1980, JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-152027

⑤ Int. Cl.³
B 29 D 17/00
G 11 B 3/68

識別記号

庁内整理番号
7112-4F
7247-5D

④ 公開 昭和55年(1980)11月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ 情報記録担体の複製装置

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

① 特 願 昭54-60109

② 発 明 者 沖野芳弘

② 出 願 昭54(1979)5月15日

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑦ 発 明 者 伊藤恵介

① 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地

⑦ 発 明 者 榎原俊昭

④ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

情報記録担体の複製装置

2、特許請求の範囲

(1) 記録情報に応じた凹凸の設けられた複製金型と、一方の面に部分的に情報が記録された放射線を透過する情報担持材を前記情報の記録帯域とは非接触に保持する押え板と、前記押え板に保持された情報担持材を前記複製金型との間隔と調整可能に対向保持する押え板移動手段と、前記複製金型と情報担持材との間隙内に、その両者に接するように放射線硬化樹脂を注入する手段と、前記押え板移動手段により所定の厚さまで前記複製金型と情報担持材間で圧縮された前記放射線硬化樹脂に放射線を照射する手段とよりなる情報記録担体の複製装置。

(2) 情報担持材の情報の記録帯域に対向する押え板の部分に凹部を形成し、その凹部と前記情報担持材との間に形成された空間に加圧気体を充填したことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載

記録
の情報担体の複製装置。

3、発明の詳細な説明

本発明は、ビデオディスクのような情報担体を複製する複製装置に関するものである。

従来より、情報複製担体、とくにオーディオディスクやビデオディスクの製造方法としては、次の様な方法が知られている。圧縮成形法による場合、金型を蒸気及び冷却水により、加熱・冷却することが可能な構造にし、溶融点以上になった熱可塑性樹脂、特に塩化ビニル樹脂を、2つの前記金型間に挿入し、その両金型を油圧プレスや水圧プレスにより高圧で加圧し、高熱加圧時のもとで成形された可塑性樹脂を冷却サイクルで硬化させた後、金型を開き、複製担体を剝離し製造している。又射出成形法の場合も両金型間の空隙部に溶融された熱可塑性樹脂を高圧で射出注入することにより、複製担体を製造している。しかし上記2つの方法は、樹脂を溶融点以上に加熱可塑性化する必要があり、その時に塩化ビニル樹脂より発生する塩素ガスにより金型が腐食する欠点があり、生

3.

産設備に高価な投資が必要とされ、オーディオディスク等の様に大量生産時にのみ、その利点が発揮されている。その他の成形方法としては、熱硬化又は放射線により硬化する樹脂を用いて、金型記録信号を転写する方法があり、熱硬化による場合は、熱源及びその硬化に時間を要する欠点があり、比較的簡単な製造装置でかつ単時間に複製する方法としては、放射線硬化樹脂成形法が適している。放射線硬化樹脂を用いて金型上の情報信号を複製する方法としては、特公昭53-33244号の様に、金型を液状樹脂で平坦に被覆し、これに裏当て担持材を押し当て、更に押え板で圧着して、放射線を照射し、硬化した転写被膜を担持材上に密着一体化して、金型より剥離して複製担体を製造する方法や、特開昭53-116105号の様に、放射線硬化樹脂を金型上に滴下し、裏当て担持材を凸球面状に変形せしめて、樹脂に押し当て、金型上に樹脂を圧着塗布する方法や、裏当て担持材をローラで押えて金型上に樹脂層を成形する方法がある。しかしながら上記のいずれの方法も、金

型上に放射線硬化樹脂を滴下する時や、金型上の放射線硬化樹脂に担持材を押しつける時に気泡の混入が起り、特にビデオディスクの成形時には大きな欠陥となり、再生時には音質・画質の欠落となる。また上記方法にて、担持材上の片面に金型より情報信号転写層を被覆することは可能であるが、担持材の両面に情報信号転写層を被覆しようとする時、金型が放射線不透過な場合、担持材側より、金型・担持材間の成層液樹脂を露光硬化する方法を片面づつ、2回行うしかない。しかし片面に転写信号を被覆後、従来の様な平板状押え板やローラを用いて、既信号転写被覆層を直接に接触して押し、担持材上の他の面と金型との間の成層液樹脂を圧着する時に、既信号転写面層の情報信号を損傷するので、従来の方法では、担持材上の両面に放射線硬化樹脂を被覆するのは不可能である。そこで本発明は、担持材上の被覆転写信号部分に相応する部分が凹構造をなし、かつ真空吸着可能な押え板に保持された裏当て担持材と、金型との間に間隙を設け、その間隙内に、放射線硬

5

化樹脂を金型中心部から加圧注入する装置を具備する情報記録担体複製装置を提供することにより、生産性の良い、高品質で、両面再生が可能な転写信号被覆層をもつ情報記録複製担体を製造することが出来る。

以下図によって本発明装置の実施例を説明する。第1図において、情報記録金型1はその中央がセンタリング用軸10で支持台9に固定されている。そのセンタリング用軸10の中心部には放射線硬化樹脂注入孔11が具備され、一定量の液状樹脂を間欠的に加圧吐出注入出来る外部の装置に連結されている。5は可撓性担持材であり、金型8とは反対側の面に、情報転写信号層6が被覆されており、その情報転写信号層6の転写情報信号帯域に相当する部分が凹構造となっている押え板1に設けられた同心円状の真空吸着溝2、真空吸引チューブ3により、吸着保持されている。又、凹状押え板1は、放射線を透過する材料により構成され、4は放射線遮蔽部である。凹状押え板1は、上下移動可能なエアシリンダー13の一端に保持

6

されている。18は放射線光源であり、17のハウジングに保持され、凹状押え板1の上部の空間を移動可能な様に取付けられている。

次にこの実施例の動作を説明すれば、第1図において、裏当て担持材5の転写信号被覆層6の情報信号帯域を損傷せぬ様に設けた凹状押え板1の吸着溝2によって吸着保持された担持材5を、金型8と接触しない様に一定の距離の間隙16を生じる様に、エアシリンダー13を撓動して保持する。そこへ放射線硬化成層液樹脂を、注入孔11より一定量加圧注入して、前記間隙16において、金型8と担持材5の相方に接するよう充填する。所定の注入が完了すると、押え板1に吸引保持された担持材5は、シリンダー13によって、成層液樹脂7が間隙16を完全に充填し、かつ所定の均一膜厚に被膜する様に押圧する。押圧は樹脂粘度により数秒から数十秒押圧し、押圧力も比較的低圧で0.1~0.2 kg/cm²で可能である。押圧が完了すると、凹状押え板1を外し、樹脂硬化の為の放射線光源18を設置して、成層液樹脂を硬化する

ことも可能であるが、その時に既信号面層 6 を損傷したりする恐れがあるので、凹状押え板 1 を、輻射線透過可能な材質、例えばアクリル・ポリレックス・石英・ガラス板等によって構成し、信号面層 6 を押えた状態で上部の光源 18 により硬化させる。しかしこの時、注入孔 11 内部の樹脂が露光され硬化することを避ける為に、凹状押え板 1 の中心部に、輻射線遮蔽部 4 を設けておく。輻射線露光硬化後、押え板 1 をエアシリンダー 13 を駆動して上方に上げ、両面に信号層が転写被覆された複製担体を金型 8 から剝離して、製造することが出来る。この様にすれば、転写信号面層に気泡の混入がなく、生産性の良い高品質な転写信号被膜をもつビデオディスクレプリカを製造することが出来る。しかしながら、上記の方法では、金型の最内周情報信号径 D_0 と最外周信号径 D との差が比較的大きい、例えば最外周信号径が約 30 mm の情報金型を転写する場合、裏当て担持材が可撓性であるので、押え板 1 の凹部に相当し、裏当て担持材 5 と金型 8 の間隙に注入された成層液樹

脂に厚みむらが生じやすいので、ビデオディスク

レプリカの再生時には、面ぶれ等となって、再生画質や再生音質を低下させ、問題となる場合がある。この問題点を改良した装置を第 2 図に示す。

1' は上記凹状押え板の一部に外部より加圧気体を導入可能な様、給気孔 19 をあけてあり、押え板 1' を、既信号転写面層 6 の無信号部を介して担持材 5 に押圧した時、押え板 1' の凹部と、担持材上の転写面層 6 によって囲まれた気密空間 14 に外部より給気チューブ 16 によって導入された加圧気体が充填し、内部に高压無接触押圧部を発生させ、6 の信号面層を押圧することにより、6 が密着一体化されている担持材 5 を介して、7 の成層液樹脂を均一膜厚に被膜塗布することが出来る。なお、気密空間 14 に発生し、無接触押圧により成層液樹脂を均一膜厚に被膜塗布ならしめるのに可能な加圧気体圧力 P と、凹状押え板 1 を押圧するシリンダー推力 F との関係は、第 3 図において $F \geq \frac{\pi}{4} (D^2 - D_0^2) \times P$ を満足する様に、 F の力を調整する必要がある。なお、均一膜厚に被膜

塗布することを可能ならしめ気密空間部 14 の圧力 P は、成層液樹脂 7 の粘度及び、転写層の膜厚により決定することが出来る。上記の装置を用いれば最内周情報信号径と最外周信号径との差が大きい金型を転写する場合も、担持材上に成層液樹脂を均一膜厚に被覆することが出来る。

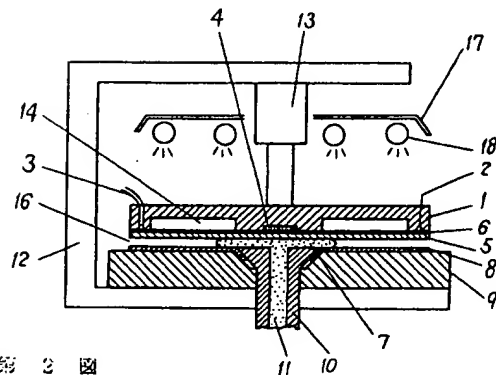
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例の要部断面図、第 2 図は本発明の他の実施例の要部断面図である。

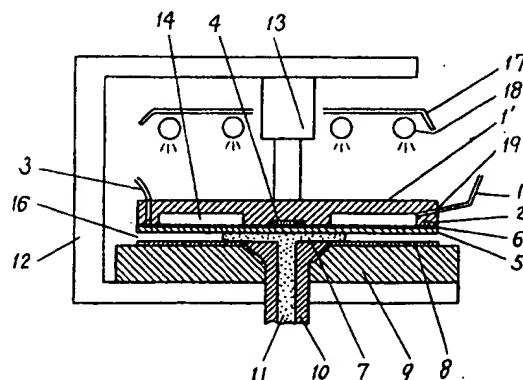
- 1 凹状押え板、2 真空吸着溝、3 チューブ、4 輻射線遮蔽部、5 裏当て担持材、6 情報複製転写層、7 輻射線硬化成層液樹脂、8 情報記録金型、9 支持台、10 センタリング用軸、11 樹脂注入孔、12 支柱、13 エアシリンダー、14 気密空間、15 加圧気体給気チューブ、16 間隙、17 ハウジング、18 輻射光線、19 加圧気体給気孔。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか 1 名

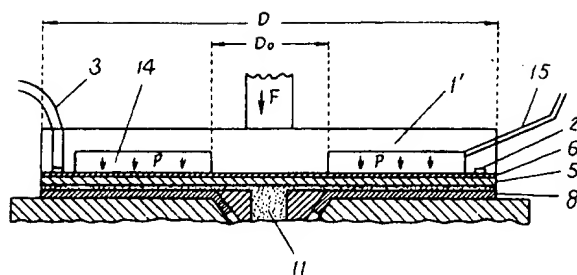
第 1 図



第 2 図



第 3 図



BEST AVAILABLE COPY